

УДК 37.026:004.032.6+37.024

Гуржій А. М.<sup>1</sup>, Лапінський В.В.<sup>2</sup><sup>1</sup>Національна академія педагогічних наук України<sup>2</sup>Інститут педагогіки НАПН України

## **ЕЛЕКТРОННІ ОСВІТНІ РЕСУРСИ ЯК ОСНОВА СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

*У статті розглянуто проблеми, пов'язані з необхідністю наповнення освітнього простору України електронними освітніми ресурсами належної якості. Обґрунтовано необхідність пошуку нових шляхів забезпечення доступності для вчителів загальноосвітніх навчальних закладів електронних освітніх ресурсів.*

**Ключові слова:** навчальне середовище, електронний освітній ресурс, репозитарій, електронний засіб навчального призначення.

**Постановка проблеми.** В освіті України склалась ситуація, яку можна схарактеризувати як розвиток нового освітнього середовища, необхідними складовими якого на всіх рівнях (від учня до управління навчальним закладом і системою освіти) стали інформаційні технології [2, 3, 7]. Необхідною складовою навчального середовища нового типу є обладнання (здебільшого – мультимедійна система), використовуване для забезпечення навчального процесу. Не менш важливою є складова середовища, якою опосередковано зміст навчання і управління процесом навчання, тобто електронні засоби навчального призначення (ЕЗНП), до яких належать програмні засоби навчального призначення, електронні бази даних з відповідним наповненням (бібліотеки електронної наочності, електронні довідники і словники тощо). ЕЗНП як підклас електронних освітніх ресурсів (ЕОР) виконують кілька важливих дидактичних функцій, поєднуючи в собі:

- засіб зберігання і відтворення змісту навчання;
- засоби унаочнення навчального матеріалу;
- модель (моделі) об'єктів вивчення;
- середовище і засоби перетворювальної діяльності учнів над моделями об'єктів вивчення;
- засоби організації управління навчальним процесом [3].

З огляду на важливість ЕОР і ЕЗНП як дидактичного забезпечення навчально-виховного процесу, до їх якості мають висуватись вимоги, не менш жорсткі, ніж до підручників, інших засобів навчання. Дотримання цих вимог має забезпечуватись певною системою заходів і нормативних документів.

**Аналіз актуальних досліджень.** Інвестиції в світову систему освіти, спрямовані на використання ІКТ у навчанні, протягом 2005 – 2009 рр. збільшилися від 17 млн. до 20,8 млн. доларів США, разом з тим дослідження вказують на те, що: "Прогрес ІКТ у школі відбувається нерівномірно і по-різному для різних шкіл і різних технологій. Картина досягнень не виглядає цілісно, хоча досягнення зростають в окремих випадках: у певних умовах, з деякими учнями і в деяких дисциплінах" (цитата зі звіту про дослідження England Harnessing Technology Schools Survey, 2008, Becta, UK, 2008) [1].

Нову еру інформатизації освіти у США можна вважати започаткованою документом The Power of the Internet for Learning: Moving from Promise to Practice / Report of the Web-Based Education Commission to the President and the Congress of the United States, 2000. – (<http://www2.ed.gov/offices/AC/WBEC/FinalReport/WBECReport.pdf>), оскільки, розпочинаючи з його опублікування, в США інформатизація освіти має пріоритетом не

наповнення навчальних закладів апаратними засобами, а створення мережевої освітньої інфраструктури. На перший план виносяться ідея навчання в інтерактивному спілкуванні з використанням мережевих засобів. Разом з тим поширюється й ідея використання мереж. Це, переважно, університетські банки даних, мультимедійних ресурсів, лекцій провідних викладачів тощо. Великого значення набули загальнодоступні ресурси у формі електронних бібліотек.

Слід відзначити, що в США і Канаді створено та функціонують системи підтримки багатомовного мережевого супроводу таких засобів навчання як "інтерактивні дошки", найбільш відомими з яких є портали компанії Smart (<http://www.smarttech.com/>) і eInstruction@technology (у минулому – InterWrite) (<http://http://www.einstruction.com/>), на яких учителі можуть отримати допомогу у формі готових уроків, бібліотек програмних засобів і зображень (галерей, за прийнятою виробниками термінологією).

Європейський союз у Лісабонській стратегії на 2000–2010 рр. визнає електронне навчання (e-learning) інструментом побудови динамічної конкурентоздатної економіки, заснованої на знаннях, створення простору навчання протягом всього життя. Для реалізації цього напрямку ще в 2003 році прийнято програму інтеграції ІКТ в освіту на 2004–2006 рр. (англ. e-learning programme), а в 2006 р. – програма навчання протягом всього життя (англ. lifelong learning program – LLP) на 2007–2013 рр., в яку були інтегровані всі програми, що існували на цей момент [1, 2].

Велика Британія вийшла на перше місце в Європі по забезпеченню доступу викладачів до інформаційних і комунікаційних технологій, їх компетенції та мотивації до використання ІКТ у навчальному процесі. Частка таких викладачів складає 60,2 %. Наступний крок – глибоке оволодіння новою "електронною" педагогікою (e-pedagogy) – передбачений урядовою стратегією розвитку освіти на 2008–2014 рр. Значна увага приділяється поширенню передового педагогічного досвіду. З цією метою розроблено систему "5E" – Беріть участь, Досліджуйте, Пояснюйте, Розробляйте, Оцінюйте (англ. Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate), що репрезентує зразки передового педагогічного досвіду і містить описання критеріїв визначення якості навчання. Існує система загальнодоступних банків електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП) як фінансованих державою, так і корпоративних.

Разом з тим не скрізь і не завжди витрати на інформатизацію навчального процесу виправдовуються результатами навчання. Прикладом можуть бути результати, отримані в системі освіти Фінляндії, яка є однією з найкращих у світі. Незважаючи на те, що забезпеченість засобами ІКТ фінської системи освіти становить практично 100 %, тільки 30 % фінських учителів використовують їх на уроках (згідно звіту Організації економічного співробітництва та розвитку – ОЕСР). Багато хто з них просто не розуміє, яким чином технологічні інновації можуть змінити школу [6]. Відповідні результати можна побачити на рис. 1.

Діаграму побудовано за матеріалами відкритої лекції на тему "Як хороші освітні системи можуть стати ще кращими?" лорда Майкла Барбера – экс-радника прем'єр-міністра Великої Британії, нині – старшого партнера консалтингового агентства "McKinsey & Company" [1].

Починаючи з 80-х років минулого століття, в Україні також набуває розвитку індустрія створення ЕЗНП. Дослідження, виконані на той час і втілені в базі даних ЕЗНП (за тогочасною термінологією – ППЗ, педагогічні програмні засоби), однозначно вказували на необхідність створення та систематичного підтримування відповідного ресурсу, який і було створено. На час створення бази даних до неї було внесено приблизно 200 ЕЗНП (різного призначення та рівня досконалості), отримані результати дали можливість розробити підходи до класифікації ЕЗНП, окреслити науково обґрунтовані підходи до проектування навчально-виховного процесу, орієнтованого на застосування ІКТ [5].

За умов державного фінансування протягом кількох наступних років (до 2005 р.) було розроблено близько 300 ЕЗНП, які отримали відповідні грифи МОН України, розгорнуто

широку апробацію значної їх частини у навчально-виховному процесі (2006 р.). Якість створюваних ЕЗНП була досить високою, що засвідчили результати апробації ЕЗНП у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) України.

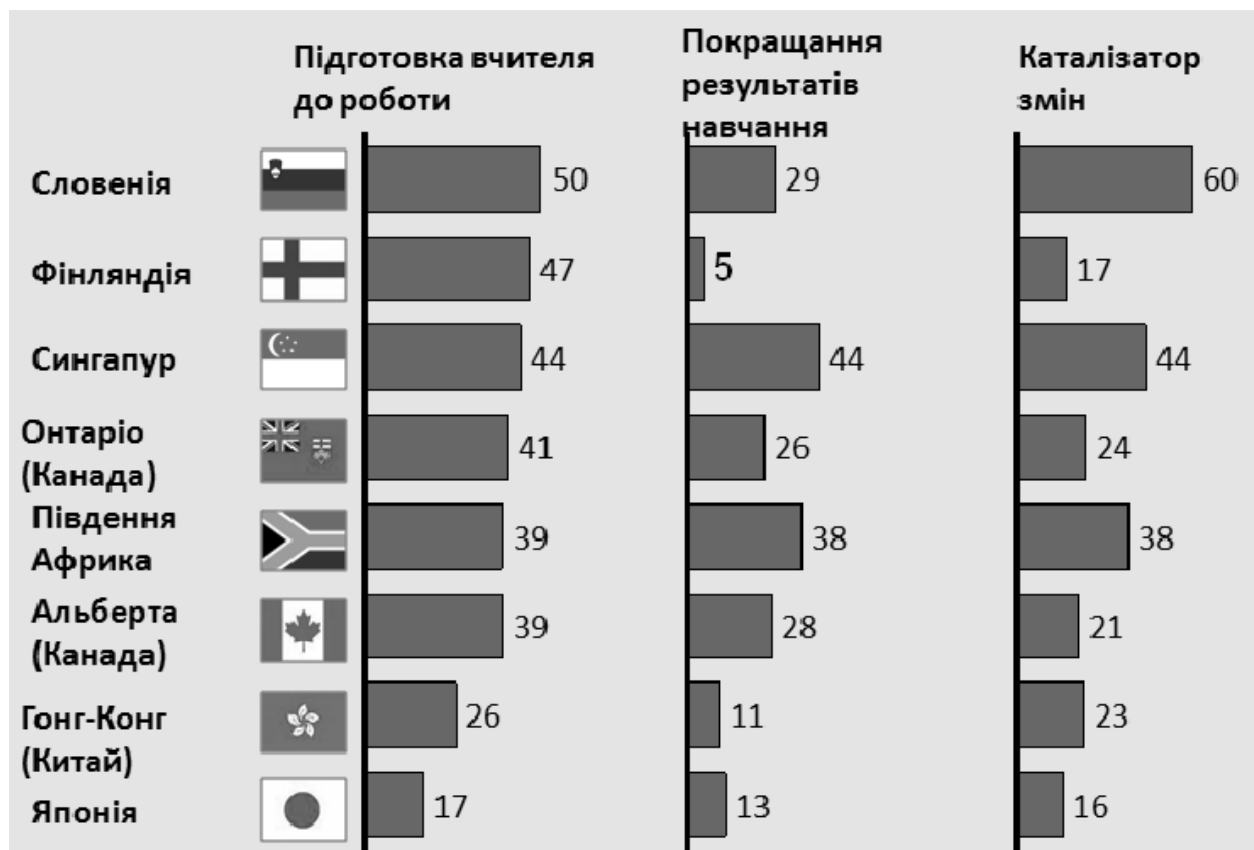


Рис.1. Результати опитування вчителів, проведеного в різних країнах і регіонах

**Мета статті.** Нині можна констатувати суттєве відставання системи освіти України в галузі застосування ІКТ у навчанні, але воно є не тільки недоліком. Маючи можливість аналізувати досвід систем освіти тих країн, які в галузі впровадження ІКТ в освіту суттєво випереджають нашу країну, ми можемо, аналізуючи доступні нам документи, не повторювати чужих помилок.

**Виклад основного матеріалу.** Нині забезпечення навчально-виховного процесу ЕЗНП здійснюється головним чином на комерційних засадах. Більшість розробок минулих років, виконаних як за умов державного фінансування, так і на основі ініціативних розробок є недоступними для навчальних закладів, оскільки вже не тиражуються і не надходять у продаж. Зміна навчальних програм протягом останніх семи років ускладнює їх застосування у навчальному процесі, але ті з них, які були створені як діяльнісні предметно зорієнтовані середовища, або мали розвинену систему створення уроків, що забезпечило можливість їх пристосування до змін у навчальних програмах, експлуатуються до цього часу.

Відсутність у програмних засобів, розроблених у 2004 – 2006 роках, надійного захисту від несанкціонованого копіювання надала можливість учителям поширювати деякі з них "з рук у руки", без відповідного ліцензійного супроводу (ЕЗНП серії "Фізика", "Біологія" розроблення підприємства "Квазар Мікро", ЕЗНП сім'ї GRAN та деякі інші, затребувані вчителями завдяки їх високій ефективності).

Фрагменти ЕЗНП серії "Фізика" можна знайти майже на всіх доступних файлообмінних порталах. Досить часто вчителі використовують ці фрагменти, навіть не здогадуючись про їх походження. Найбільшим попитом користуються відео фрагменти, на

яких відтворено або об'єкти вивчення, або їх якісні моделі. Зокрема, було відстежено фрагменти з анімацією досліду Штерна і чорнобілим кінофрагментом відповідного натурального експерименту, інші фрагменти бібліотеки електронних наочностей "Фізика 10-11". Зазначене не означає, що навчальний контент, створений у 80-х (кінофрагменти) і 2000 роках (відео фрагменти натурних зйомок об'єктів вивчення та анімаційні моделі) є взірцем якості. Просто останнім часом у ЕЗНП спостерігається заміна зображень (рухомих і статичних) натурних об'єктів їх рисунками, іноді анімованими, що не відповідає дидактичним вимогам до засобів навчання, суттєво зменшує ефективність застосування ІКТ у навчанні предметів природничого спрямування.

Результати дослідження ринку ЕЗНП України, проведеного у 2013 р., дають можливість дійти певних висновків (Таблиця 1).

Перш за все, слід зазначити, що в Україні кількість активних розробників ЕЗНП дещо збільшилась, але якість сучасних програмних продуктів здебільшого недостатня.

Зокрема, майже не використовуються натурні зйомки, навіть там, де це явно недоцільно, вони замінюються анімаційними зображеннями. Значна кількість ЕЗНП не забезпечує деяких режимів роботи (конструювання уроків, тестів; робота в локальній мережі тощо), якщо ці можливості забезпечуються, то їх реалізація іноді вимагає використання додаткового програмного забезпечення (Microsoft Office, наприклад).

З'явилися нові продукти, виробники яких позиціонують їх як "відео уроки" або "відео репетитори", які мають якість зображень, яка не завжди задовольняє санітарно-гігієнічні вимоги.

Разом з тим, можна відзначити появу вітчизняних програмних платформ розроблення ЕЗНП, які практично повністю задовольняють всі потреби користувачів як за структурою, так і за функціональністю. До них можна віднести програмні платформи фірми СМІТ (м. Харків), яка здебільшого працює на систему профтехосвіти (створено понад 30 ЕЗНП), підприємства ІПІТ (м. Київ) і деякі інші.

Виробники, які продовжують діяльність зі створення ЕЗНП, активно залучають до їх розроблення вчителів і науковців, отримуючи в результаті продукт з максимально високою якістю.

Таблиця 1

Вітчизняні виробники ЕЗНП і їх продукція, призначена для використання у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів

Назва виробника	іноз. мова	географія	країнознавство	природознавство	хімія	фізика	математика	інформатика	біологія	історія, суспільств.	світ., рос. л-ра	укр. мова	укр. л-ра	труд. навчання	ОБЖД, ОЗ	музика	образотв. м-во	початк. школа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Мальва	24	11	2		4	6	15		6	7	6	8	6	12	2	9	5	
ІПІТ	13	2		2	4	1	7	1	6		3	2	5	6	1			9
Сорока Білобока	5	1		1	1	1	2		1	1	6	8	9					7
Контур Плюс		1				1												
Нова школа		2			5	4	12		5	2		1				8	5	17
Розумники		4												4				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Карвалі														8	1			
Транспортні системи						1			1									
СМІТ					2			2	2									
COT (Study Buddy)					1	2	4		2						2			
Світлич								7										
Ранок						1		1	1									2
Основа	5	5			5	3	5		4	9	8	6	6	4	2	3	2	8
ПІТ		9								10								
Атлантик рекордс	1		1			1				1		1						10
Всього доступних	48	35	3	3	22	21	45	11	28	30	23	26	26	34	8	20	12	53

Висновки щодо стану розроблення ЕЗНП в Україні можна робити, аналізуючи таблицю 1 і рис. 2, дані для яких отримано з сайтів розробників. Загальна кількість розглянутих ЕЗНП становить 395 найменувань.

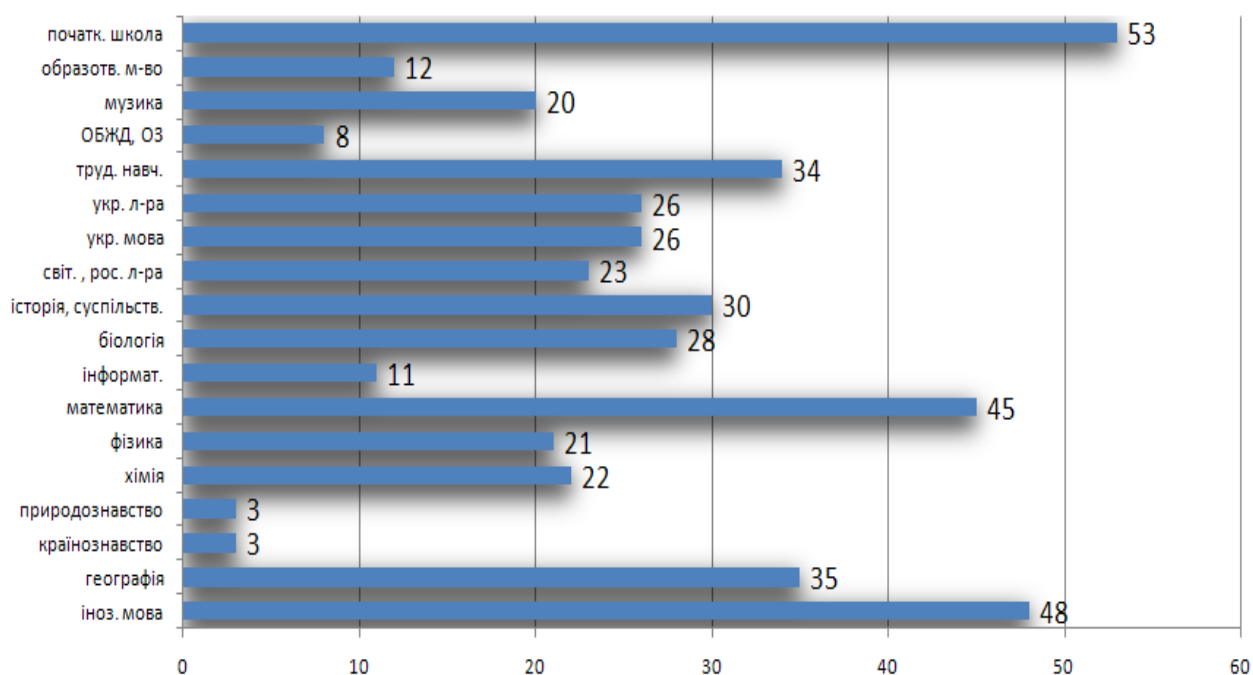


Рис.2. Загальна кількість ЕЗНП вітчизняних виробників, створених для забезпечення навчання різних предметів у ЗНЗ

Як видно з поданих на рис. 2 даних, на перший погляд, стан забезпечення навчально-виховного процесу ЗНЗ України можна вважати близьким до задовільного – більшість навчальних предметів можна викладати з використанням сучасних засобів навчання, доступних для легального придбання.

На рис. 3 подано розподіл ЕЗНП за навчальними предметами (дані з табл.1).

Більш детальний аналіз (урахування відповідності чинним програмам, аналізу забезпеченості навчання за класами, профільного навчання тощо) вказує на те, що

незважаючи на досить велику кількість ЕЗНП, яким надано відповідні грифи МОН України (близько 350 найменувань), реально доступними для використання є менше половини.

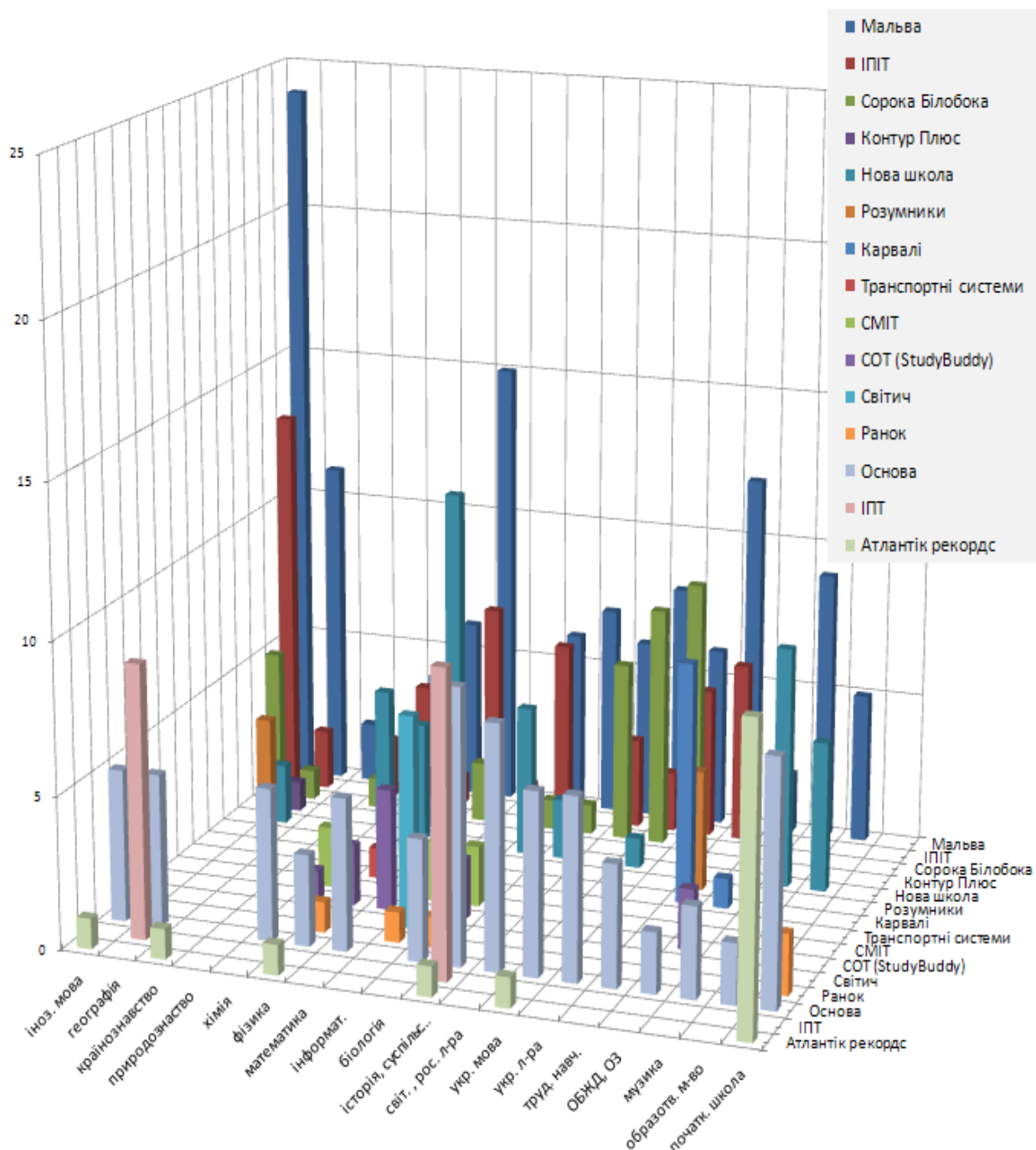


Рис.3. Загальна картина розподілу ЕЗНП в координатах "навчальний предмет – виробник – кількість ЕЗНП"

Більше того, деякі виробники перестали вказувати дані щодо грифування своєї продукції, замінюючи повідомлення щодо наявності дозволу на використання засобу навчання у навчально-виховному процесі, наданого у встановленому порядку, повідомленням на кшталт "Програмний продукт створено із залученням висококваліфікованих педагогічних працівників, у відповідності до чинної навчальної програми...".

Навіть для тих предметів, розроблення ЕЗНП для яких розпочалось більше 10 років тому (математика, фізика), нині відсутнє повноцінне забезпечення навчального процесу ЕОР.

Окремого дослідження вимагає стан забезпеченості навчання в початковій школі якісним програмним продуктом, оскільки використання ЕЗНП у навчанні дітей молодшої вікової групи має свою специфіку і повинне відбуватися під жорстким контролем. Доступність 53 ЕЗНП, призначених для використання у початковій школі (ст.19 табл.1), зовсім не означає, що вони всі можуть легально й повноцінно використовуватись і задовольняють усі потреби навчально-виховного процесу.

**Висновок.** Таким чином можна зазначити, що створення електронних освітніх ресурсів, яке нині набуло досить великого поширення в країнах з високим рівнем розвитку систем освіти, є процесом, необхідним для її розвитку. Цей процес відбувається і в Україні, але його результативність далека від бажаної. Завдання інформатизації освіти України, яке є актуальним вже більше 25 років, повною мірою залишається невиконаним, оскільки система створення і впровадження в освітянську практику ЕОР далека від досконалості [4, 5].

Нескладні обчислення показують, що повністю комерціалізувати розроблення та виробництво ЕЗНП в умовах України майже неможливо, тому слід повернутись до підтримки цього процесу на рівні держави, розпочати створення загальнодоступного репозитарію ЕОР.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барбер М. Открытая лекция на тему "Как хорошие образовательные системы могут стать еще лучше?" 22 мая 2010 г. в ГУ-ВШЭ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.hse.ru/data/2010/05/26/1216917185/barber.pdf> і <http://www.hse.ru/data/2010/05/28/1216998819/Barber%20present.ppt>
2. Биков В.Ю., Лапінський В.В. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення // Комп'ютер у школі та сім'ї. – №3. – 2012. С. 3–6..
3. Гуржій А. М. Теоретичні напрями інформатизації загальноосвітніх навчальних закладів [Текст] / А. М. Гуржій // Педагогічна і психологічна науки в Україні. Збірник наукових праць до 15-річчя АПН України у 5 томах. / Том 5. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – К. : "Педагогічна думка", 2007. – 392 с.
4. Доповідь про стан та розвиток інформатизації в Україні за 2009 рік. – К.: Кабінет Міністрів України [Текст], 2009. [Електронний ресурс]. Режим доступу <http://zakon.rada.gov.ua/signal/na005120.doc>
5. Жалдак М., Лапінський В., Шут М. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики // Інформатика. – 2006. – № 3–4. – К. : Шкільний світ. – 96 с.
6. Исследование ОЭСР – цифровые учебные ресурсы как системная инновация, отчет по Финляндии, 2009 [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://he.ntf.ru/DswMedia/091111\\_dokladonis.pdf](http://he.ntf.ru/DswMedia/091111_dokladonis.pdf)
7. Лапінський В. В. Навчальне середовище нового покоління та його складові // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: 36. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова [Текст], 2008. – № 6 (13). – С. 26–32.

Стаття надійшла до редакції 21.03.2013.

**Gurzhiy A.M., Lapinsky V.V.**

**National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine**

**Institute of pedagogics of ational Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine**

### **ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES AS A BASIS FOR THE MODERN LEARNING ENVIRONMENT SECONDARY SCHOOLS**

The problems associated with the need to fill the educational space of Ukraine electronic educational resources with appropriate quality in paper considers. Need to find new ways to provide access for teachers of secondary schools of electronic educational resources is justified.

**Keywords:** learning environment, electronic educational resources repository, electronic educational purpose.

**Гуржий АМ., Лапинский В.В.**

**Национальная академия педагогических наук Украины**

**Институт педагогики НАПН Украины**

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАК ОСНОВА  
СОВРЕМЕННОЙ УЧЕБНОЙ СРЕДЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ  
ЗАВЕДЕНИЙ**

В статье рассмотрены проблемы, связанные с необходимостью наполнения образовательного пространства Украины электронными образовательными ресурсами надлежащего качества. Обоснована необходимость поиска новых путей обеспечения доступности для учителей общеобразовательных учебных заведений электронных образовательных ресурсов.

**Ключевые слова:** учебная среда, электронный образовательный ресурс, репозиторий, электронное средство учебного назначения.